

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа ротационные РАВО

Назначение средства измерений

Счетчики газа ротационные РАВО (далее – счетчик) предназначены для измерения объема очищенных и осушенных одно и многокомпонентных неагрессивных газов, таких как природный газ по ГОСТ 5542-87, пропан, воздух, азот, инертных и других газов.

Описание средства измерений

Счетчик работает по принципу вытеснения строго определенного объема газа вращающимися роторами. Объем вытесненного газа определяется объемом измерительной камеры счетчика, образованной внутренней поверхностью корпуса и поверхностями двух синхронно вращающихся в противоположных направлениях роторов. Вращательное движение роторов через редуктор и магнитную муфту передается на 8-ми разрядный счетный механизм, который регистрирует число оборотов роторов, а, следовательно, и объем газа, прошедший через счетчик. Таким образом, один поворот системы роторов соответствует передаче определенного объема газа с входа счетчика на его выход.

Счетчик имеет три исполнения в зависимости от метрологических характеристик:

- основное,
- У,
- 2У.

Счетчик имеет 8-разрядный счетный механизм, а также может иметь счетную голову с позиционно – кодирующим устройством (энкодером), низкочастотный (датчик импульсов Е1), высокочастотный (датчик импульсов А1К), среднечастотный (датчик импульсов R300) импульсный выход для дистанционной передачи данных.

В зависимости от исполнения счетчик может измерять объем газа с направлением потока слева направо, справа налево, сверху вниз, снизу вверх.

Прямые участки до и после счетчика во всем диапазоне рабочих давлений не требуются. В месте сопряжения счетчика и измерительного трубопровода допускается уступ, обусловленный различием значений внутренних диаметров фланца по ГОСТ 12820-80 и счетчика. Допускаемая разность внутреннего диаметра измерительного трубопровода и диаметра условного прохода счетчика $\pm 10\%$.

Для защиты от динамических нагрузок, связанных с резкими изменениями расхода и рабочего давления газа допускается установка после счетчика предохранительной шайбы с центральным отверстием равным 0,5Ду счетчика.

Программное обеспечение отсутствует.

Фотография счетчика представлена на рисунке 1. Схема пломбировки счетчика показана на рисунке 2, где М1 и М2 поверительные клейма, М3, М4 – клейкие пломбы от несанкционированного вмешательства.



Рисунок 1

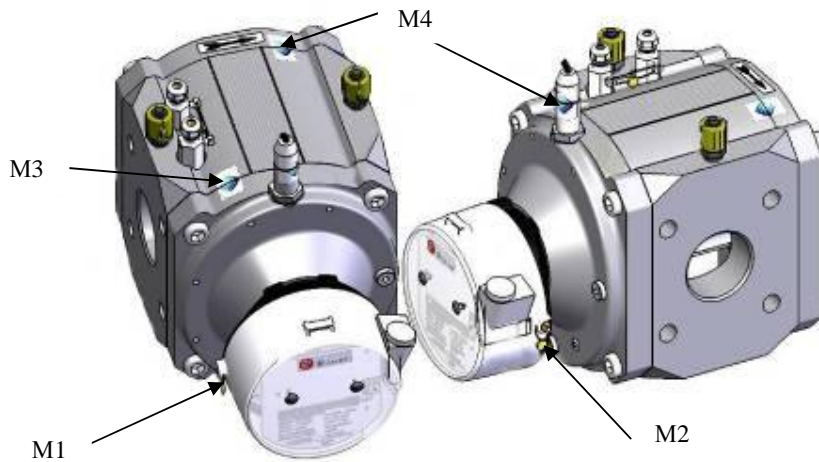


Рисунок 2

Метрологические и технические характеристики

Основные технические характеристики счетчиков приведены в таблицах 1 - 4.

Таблица 1

Типо-размер	Условный проход Ду, мм	Q _{max} , м ³ /ч	Диапазон рабочих расходов Q _{min} / Q _{max}										Перепад давления при Q _{max} , Па	
			1:250*	1:200	1:160	1:130	1:100	1:80	1:65	1:50	1:30	1:20		
			Q _{min} , м ³ /ч											
G16	40*	25	–	–	–	–	–	–	–	–	0,5	0,8	1,3	55
G25	40*	40	–	–	–	–	–	0,5	0,6	0,8	1,3	2	80	
G40	40*	65	–	–	–	0,5	0,6	0,8	1	1,3	2	3	230	
G65	40*	100	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,3	1,6	2	3	5	540	
G16	50	25	–	–	–	–	–	–	–	0,5	0,8	1,3	55	
G25	50	40	–	–	–	–	–	0,5	0,6	0,8	1,3	2	80	
G40	50	65	–	–	–	0,5	0,6	0,8	1	1,3	2	3	230	
G65	50	100	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,3	1,6	2	3	5	490	
G100	50*	160	0,6	0,8	1	1,3	1,6	2	2,5	3	5	8	425	
G100	80	160	0,6	0,8	1	1,3	1,6	2	2,5	3	5	8	425	
G160	80	250	1	1,3	1,6	2	2,5	3	4	5	8	13	575	
G250	80*	400	1,6	2	2,5	3	4	5	6	8	13	20	810	
G160	100*	250	1	1,3	1,6	2	2,5	3	4	5	8	13	575	
G250	100	400	1,6	2	2,5	3	4	5	6	8	13	20	810	

Примечания:
* Счетчики выпускаются по специальному заказу;
 Q_{\min} - минимальный объемный расход;
 Q_{\max} - максимальный объемный расход.

Таблица 2

Наименование параметра	Типоразмер счетчика						
	G16	G25	G40	G65	G100	G160	G250
Порог чувствительности, м ³ /ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,1	0,2
Емкость счетного механизма, м ³	10 ⁶	10 ⁶	10 ⁶	10 ⁶	10 ⁷	10 ⁷	10 ⁷
Объем измерительной камеры, дм ³	0,87	0,87	0,87	0,87	1,61	2,99	3,7
Цена деления ролика младшего разряда, м ³	0,002				0,02		

Таблица 3

Исполнение	Диапазон объемного расхода	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема*, %
Основное	от Q_{\min} до $0,1Q_{\max}$	$\pm 2,0$
	от $0,1Q_{\max}$ до Q_{\max}	$\pm 1,0$
У	от Q_{\min} до $0,05Q_{\max}$	$\pm 2,0$
	от $0,05Q_{\max}$ до Q_{\max}	$\pm 1,0$
2У	от Q_{\min} до Q_{\max}	$\pm 0,9$

* Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема нормированы во всем диапазоне рабочих условий счетчика

Таблица 4

Наименование параметра	Значение параметра для исполнений
Давление измеряемой среды, не более, МПа	1,6
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от минус 30 до плюс 70
Диапазон температуры окружающей среды, °С	от минус 40 до плюс 70
Относительная влажность воздуха, %	до 98 без конденсации влаги
Габаритные размеры, ширина×высота×длина, мм	
G16-G65	171×195×290
G100	171×195×372
G160	241×260×410
G250	241×260×460
Масса, кг	
G16-G65	12
G100	16
G160	32
G250	36
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	100000
Средний срок службы, не менее, лет	12

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на шильдик методом фотопечати, закрепляемый на головке счетного механизма и на титульном листе эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Таблица 5

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик газа ротационный RABO (G 16 - G 250)	ЛГТИ.407273.002	1
Руководство по эксплуатации	ЛГТИ.407273.002 РЭ	1

Паспорт	ЛГТИ.407273.002 ПС	1
Сетка коническая защитная		1
Флакон с маслом		1
ГСИ. Счетчики газа ротационные RABO. Методика поверки	ЛГТИ.407273.002 МП	1

Поверка

Осуществляется по документу ЛГТИ.407273.002 МП «ГСИ. Счетчики газа ротационные RABO. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП» 31.05.2013 г.

Основные средства поверки:

Установка поверочная счетчиков газа УПСГ-6500, диапазон расходов от 0,01 до 6500 м³/ч, пределы допускаемой относительной погрешности ±0,3% или УПГ-650, производства ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника, диапазон расходов от 0,015 до 650 м³/ч, пределы допускаемой относительной погрешности ± 0,3 %;

Датчик перепада давления Метран-150 CD, верхний предел измерений 10 кПа, пределы допускаемой основной приведенной погрешности ±0,15%.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерения счетчиков газа RABO описан в руководстве по эксплуатации (ЛГТИ.407273.002 РЭ).

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам газа ротационным RABO

1. ГОСТ 8.618-2006 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа
2. ТУ 4213-036-48318941-2013 (ЛГТИ.407273.002 ТУ)
3. Техническая документация фирмы «Эльстер ГмбХ», Германия

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- выполнение государственных учетных операций;
- осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника»

Адрес: Россия, 607220, г. Арзамас Нижегородской обл., ул.50 лет ВЛКСМ, дом 8а

Тел. +7(83147) 7-98-00; 7-98-01, Факс 3-54-41

E-mail: support@gaselectro.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП». Регистрационный номер № 30151-11.

Республика Татарстан, 420107, г. Казань, ул. Петербургская 50, корп. 5,

Телефон: (843)214-20-98, факс: (843)227-40-10,

E-mail: office@ooostp.ru, <http://www.ooostp.ru>

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«_____» _____ 2013 г.